

⑫ 公開特許公報(A)

平3-29474

⑤Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)2月7日

H 04 N 5/335
5/225
5/781Z 8838-5C
Z 8942-5C
E 7734-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭発明の名称 映像信号記録装置

⑯特 願 平1-162870

⑰出 願 平1(1989)6月26日

⑱発 明 者 福 島 貴 司 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

映像信号記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 撮像素子の撮像画像を縦位置撮影の指示により本来の垂直方向を水平方向とし本来の水平方向を垂直方向として切り換えて読み出す手段と、

上記読み出した画像を記録媒体に記録する手段とを有することを特徴とする映像信号記録装置。

(2) 記録する手段が撮像素子の画像の垂直方向と水平方向を切り換えて読み出して記録媒体に記録する際に画素のない部分に任意の背景色を挿入する手段を有することを特徴とする請求項1記載の映像信号記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、電子スチルカメラに使用して好適な映像信号記録装置に関し、特に、縦位置撮影を行ったときに表示画像が横倒しにならないように記録する映像信号記録装置に関するものである。

〔発明の概要〕

本発明は、電子スチルカメラ等に使用する映像信号記録装置において、

撮像素子の撮像した縦位置撮影の画像を読み出す際に、その撮像画像の本来の垂直方向を水平方向に、また本来の水平方向を垂直方向に切り換えて読み出すことで、縦位置撮影の画像を90°回転して記録することにより、

縦位置撮影の再生画像が横倒しに表示されないようにしたものである。

〔従来の技術〕

従来より、磁気ディスクを記録媒体として、撮像素子で撮像した静止画を記録するいわゆる電子スチルカメラが実用化されている。この電子スチルカメラに関し、本出願人は、先に実公昭62-23170号公報や特開昭62-200880号公報に示す技術を開示している。電子スチルカメラは映像信号の記録装置を含み、この記録装置に

よって磁気ディスクに記録したスチル画像は、再生装置により再生され、テレビジョン受像機等をモニタ表示装置として走査により表示される。従って、電子スチルカメラのスチル画像は、現行のテレビジョン受像機のアスペクト比に合せて、一般には横縦の比が4:3に設定され、横が走査における水平方向で縦が垂直方向となるように映像信号が形成される。このため、電子スチルカメラを水平にして撮影したときには、そのスチル画像が正しくテレビジョン受像機の画面に表示されるが、縦位置撮影(90°傾けた状態での撮影)では、表示画像は横倒しに映ってしまう不都合が生じる。これを極力避けるために、実公昭62-23170号公報の技術では、上記縦位置撮影時に、その縦位置撮影を検出して撮影者に警告を発したり、撮影を停止したりすることで、注意を喚起していた。

なお、本発明に関連する技術として、固体撮像素子の撮像した画像を上下または左右に180°反転して読み出す技術が特開昭59-25483

とを有することを特徴とする。

[作用]

本発明は、縦位置撮影を行った場合において、撮像素子の撮像した画像を読み出す際に、その撮像画像の本来の垂直方向を水平方向に、また本来の水平方向を垂直方向に切り換えて読み出すことで、縦位置撮影画像を90度方向に回転し、縦絵を横絵に変更して記録する。これにより、再生した縦位置撮影の表示画像が横倒しになるのを前もって防ぐ。

[実施例]

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の映像信号記録装置を含む電子スチルカメラのブロック図である。本実施例は、説明を簡単にするためにモノクロの場合を例とする。本実施例の電子スチルカメラは、撮像部1と、画像読み出し部2と、記録部3とか

号公報に開示されている。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、上記従来の技術における電子スチルカメラでも、実際には縦位置撮影のチャンスが多くあり、縦位置撮影を行ってしまった場合には、再生した表示画像が横倒しになって非常に見にくくなってしまうことになる。

本発明は、上記問題点を解決するために創案されたもので、縦位置撮映を行った場合でも、再生した表示画像が横倒しにならないように記録を行う映像信号記録装置を提供することを目的とする。

[課題を解決するための手段]

上記の目的を達成するための本発明の映像信号記録装置の構成は、

撮像素子の撮像画像を縦位置撮影の指示により本来の垂直方向を水平方向とし本来の水平方向を垂直方向として切り換えて読み出す手段と、

上記読み出した画像を記録媒体に記録する手段

ら成る。

撮像部1は、撮影レンズ11と、撮影レンズ11の後方に配置したシャッター12と、撮像素子13とを有する。シャッター12は図略のシャッター制御回路とシャッター鉤により、例えばシャッター鉤が押されたときに、所定の期間、閉状態を開状態にする。撮像素子13は、少なくとも縦方向の読み出し方向が上下逆に可変できるものを使用し、例えばMOS形固体撮像素子などが好適である。このようなMOS形の撮像素子13は、受光ダイオードが画素に対応して縦横に配列され、撮影レンズ11を通して被写体からの像光を受け、光量に応じて各画素毎に電気信号に変換する。各受光ダイオードには、マトリクス状にMOSトランジスタスイッチが接続されており、そのMOSトランジスタスイッチを縦方向と横方向から画像読み出し部2により順次走査して制御することで、上記各画素の電気信号を順次読み出す。

画像読み出し部2は、撮像素子13を横方向に走査する横方向シフトレジスタ21と、縦方向に

走査する縦方向シフトレジスタ22と、カメラの姿勢によって横方向シフトレジスタ21の走査範囲やシフトパルスを切り換えるシフト制御部23と、同じくカメラの姿勢によって縦方向シフトレジスタ22の走査範囲やシフト方向、シフトパルスを切り換えるシフト制御部24と、上記カメラの姿勢を検出する縦／横位置検出器25と、その姿勢検出信号や記録部3の記録媒体の回転検出信号(図示せず)などを受けて上記各シフト制御部23、24を制御するシステムコントローラ26などで構成する。縦／横位置検出器25は、本電子スチルカメラの傾きが、正常な水平姿勢(横位置と呼ぶ)であるか、または正常な姿勢から 90° またはほぼ 90° 傾いた状態(縦位置と呼ぶ)であることを検出してシステムコントローラ26へ入力する機能を有し、例えば実公昭62-23170号公報に示した重りを用いる検出器や水銀スイッチ等で構成する。システムコントローラ26は、シャッター鉤が押されて撮影が行われたときに、上記縦／横位置の検出信号に従ってシフト制

する。上記におけるシフト範囲の変更は、スタートパルスをロードする各シフトレジスタ21、22のビット位置を切り換えることで実現することができる。

記録部3は、撮像素子13から読み出された撮像信号を増幅するアンプ31と、この撮像信号に対しサンプルホールド、オートゲインコントロール、ホワイトクリップ、クランプ、エンファシス、ガンマコレクション等の処理を行い映像信号を形成するプロセッサ32と、通常はプロセッサ32側に接続されるスイッチ33を介して映像信号をFM変調し記録信号を作成するFM変調回路34と、その記録信号を増幅するアンプ35とを有する。増幅された記録信号は、磁気ヘッド36を介してモータ37により回転される磁気ディスク4へ書き込まれる。スイッチ33は、ウインドウ作成回路38のウインドウ信号でFM変調回路34の入力を電圧源39に切り換える。ウインドウ作成回路38は、縦位置撮影時においてシステムコントローラ26からの指示などにより、本来垂直

御部23、24に対しシフトパルスやシフト方向、シフト範囲の切り換えを指示する。これを受けてシフト制御部23、24は、縦位置撮影の場合、横方向シフトレジスタ21と縦方向シフトレジスタ22を制御して、本来垂直方向である縦方向が水平方向となり、本来水平方向である横方向が垂直方向となるように撮像画像の読み出し走査を切り換える。即ち、通常(横位置撮影の場合)は横方向シフトレジスタ21がアスペクト比 $A:B=4:3$ の撮像素子13の横方向を水平方向として、Aの範囲を高速のシフトパルスで左から右へ走査し、縦方向シフトレジスタ22が撮像素子13の縦方向を垂直方向としてBの範囲を横方向の走査の終了毎に上から下へラインずつシフトする。これに対して、縦位置撮影時の場合は、縦方向シフトレジスタ22が撮像素子13の縦方向を水平方向としてAの範囲(画素のない範囲を含む)を高速のシフトパルスで下から上へ逆方向に走査し、横方向シフトレジスタ21がBの範囲を縦方向の走査の終了毎に左から右へラインずつシフトす

方向である縦方向を水平方向とするために発生する画素のない部分を示す信号として、例えば画像の左右均等にウインドウ信号を作成する。電圧源39は、このウインドウ信号の期間に例えば灰色等を挿入するための映像信号を与えるためのものである。上記において、磁気ヘッド36は、システムコントローラ26などで制御される図略のトラッキング機構で磁気ディスク4の書き込みトラック位置にトラッキングされ、アンプ35の出力を受けて磁気ディスク4にスチル画像の記録を行う。

なお、以上はモノクロの場合で説明したが、カラーの場合においては、撮像素子13が3原色に対応して3つあるので、それぞれについてシフトレジスタ21、22とシフト制御部23、24を設け並列に画像を読み出す構成とすれば良い。

以上のように構成した第1の実施例の動作および作用を述べる。第2図(a)、(b)、(c)はその動作説明図であり、(a)は縦位置撮影時に撮像素子13で撮像される原画像を示す図、(b)

は撮像された原画像と撮像素子13から読み出される画像との関係図、(c)は原画像の縦横が変更されて記録される画像を示す図である。縦位置撮影を行うと、原画像は縦長の縦絵となるが、これを従来の映像信号再生装置にかけてモニタ表示すると、横倒しの絵となる。そこで本実施例では、縦／横位置検出器25の検出信号に基づいて縦位置撮影を検出した場合、原画像を読み出す際に横方向シフトレジスタ21と縦方向シフトレジスタの走査を行うシフトパルス、シフト範囲、シフト方向を切り換えることにより、画像の縦横を変更する。即ち、通常の横位置撮影では、横方向を水平方向Hとし、縦方向を垂直方向VとしてC矢印の方向から実線で示される横長の原画像を読み出すが、縦位置撮影では、縦方向を水平方向H'とし、横方向を垂直方向V'としてD矢印の方向から一点鎖線で示される画像を読み出す。これによって磁気ディスク4に記録される画像(c)は原画像(a)に対して水平方向と垂直方向とが入れ替わり、90°回転されて横倒しとならない横絵とす

り、縦絵を横絵に変更して記録しても良い。また、上記実施例における記録媒体は、メモリカードなど磁気ディスク以外のものであっても良い。さらに、電子スチルカメラが、高画質化対応のモニタ表示装置における5:3や16:9等のアスペクト比に対応するものである場合にも当然適用できる。このように、本発明はその主旨に沿って種々に応用され、種々の実施態様を取り得るものである。

[発明の効果]

以上の説明より明らかなように、本発明の映像信号記録装置によれば、縦位置撮影を行った場合でも、再生した表示画像が横倒しにならず、表示画像を見やすくすることができる。また、本発明によれば、画像メモリを必要とせずに縦絵を横絵に変更して記録できる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示す映像信号記録装置のブロック図、第2図(a)、(b)、

ることができる。この場合、現行のテレビジョン受像機でモニタ表示を行うことを前提とする電子スチルカメラでは、アスペクト比が4対3の横長であるから、原画像の左右部分は、カットされるとともに、一点鎖線で図示した読み出される画像データの左右部分(斜線部)には画素データがない。そこで、本実施例では、この斜線部に該当する期間を示すウィンドウ信号Wを作成して、この期間には電圧源39より所定の電位を映像信号に挿入する。これにより、モノクロの場合であれば、(c)に示す記録画像の左右部分は灰色となり、カラーの場合であれば、例えばその部分に青色等が挿入される。一般に90°回転等の画像処理は、画像メモリを用いたデジタル処理技術で行なわれるが、本実施例によれば、画像メモリ等を用いることなく縦絵を横絵にすることができる。

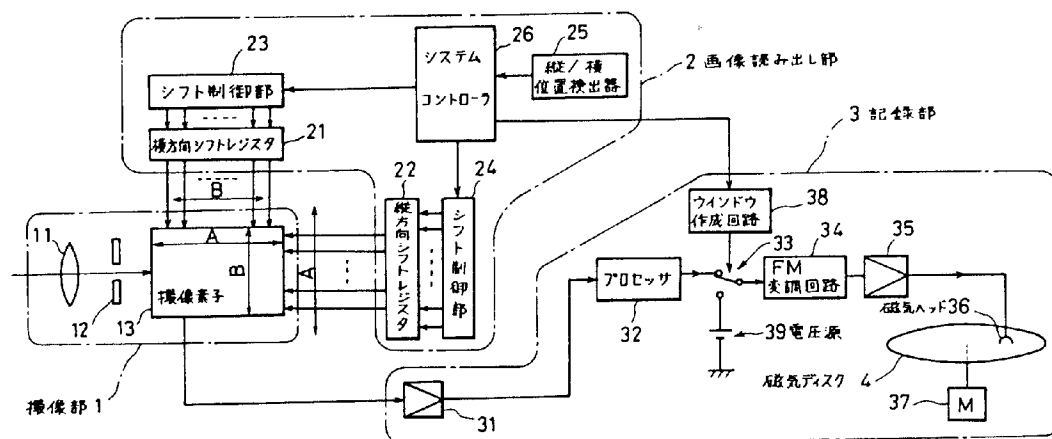
なお、上記実施例では縦位置撮影を自動的に検出して縦位置撮影の指示を行い縦絵を横絵変更し記録する例を示したが、縦位置撮影であることを撮影者がマニュアルでその都度指示することによ

(c)はその動作説明図である。

1…撮像部、2…画像読み出し部、3…記録部、4…磁気ディスク、13…撮像素子、21…横方向シフトレジスタ、22…縦方向シフトレジスタ、23、24…シフト制御部、25…縦／横位置検出器、26…システムコントローラ、32…プロセッサ、33…スイッチ、34…FM変調回路、36…磁気ヘッド、38…ウィンドウ作成回路、39…電圧源。

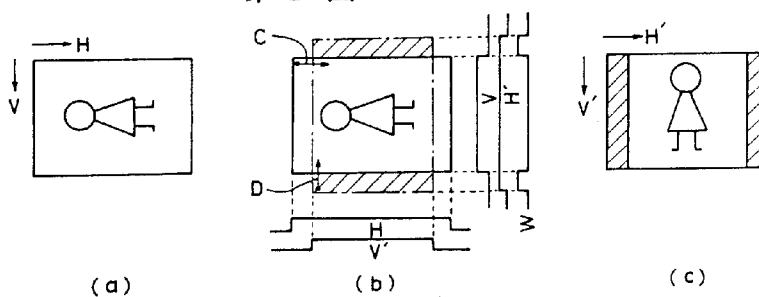
代理人 志 賀 富 士 弥
外1名





—実施例のブロック図

第1図



動作説明図

第2図